チェンジオーバー

故障などが発生したとき予備側に切り換えるチェンジオーバー

New

RoHS

LT 4442 CHANGEOVER

概　要

LT 4442は、2系統の入力信号を接続しておき、故障などで不具合が生じたときに、自動的に入力信号の振幅でエラーを検出し、予備側に信号を切り換えるチェンジオーバーです。

１台で11組のチャンネルを持ち、内部スイッチの設定によって、SDI信号(チャンネル1-3のみ)、アナログブラックバースト信号、3値同期信号、AES/EBUディジタルオーディオ信号、ワードクロック信号に対応しています。

切り換えは、チャンネル1-3はリレー切り換え、チャンネル4-11が電子スイッチによる切り換えとなります。

チャンネル4-11は電子スイッチの採用のほか、専用の高速エラー検出回路が追加されているため、信号の瞬断などのトラブルの際に、高速でグリッチの少ない信号切り換えが可能です。（対応する信号は、アナログのNTSC、PALブラックバースト信号、3値同期信号、AES/EBUディジタルオーディオ信号、ワードクロック信号です。）

また、予備側に切り換わった時にその不具合の原因となったチャンネルをパネルLEDに表示させます。

特　長

- 1台で11組(PRIMARY入力、BACKUP入力、OUTPUTで1組)のチャンネルを装備しています。
- チャンネル4-11に電子スイッチによる切り換えを採用しています。また、エラー検出にも、専用の高速検出回路を採用しているため、プライマリ信号の瞬断などの際に、画 の乱れをほとんど発生させずに、バックアップ信号に切り換えることができます。
  チャンネル9-10はAES/EBUディジタルオーディオ信号専用入力になります。
  チャンネル11はワードクロック専用入力で、TTL入力で+5 V CMOS出力になります。
- 接続するシステム信号源の立ち上がり時間に合わせて、電源オン時のエラー監視開始時間をFAST/SLOWの2種類から選択することが可能です。
- 内部プリセットSWにより、SDI信号(チャンネル1～3のみ対応)、NTSC/PALアナログブラックバースト信号、HDアナログ3値信号等のレベル検出に切り換えが可能です。
  AES/EBUディジタルオーディオ信号、ワードクロックは専用端子となります。
- 信号のレベルエラーが検出された場合は、パネルのエラーLEDを点灯させると共に、不具合の原因となった入力チャンネルを示すパネルLEDも同時に点灯させますので原因究明を迅速に行うことができます。
- LT 4442はLT 4400と奥行きを合わせているため、LT 4400と組み合わせて2Uサイズでシステム構築が可能です。

■LT 4442とLT 4400の組み合せ例

規　格　LT 4442

入力
PRIMARY 入力: 10系統各1入力(75 Ω BNCコネクタ)
1系統1入力(TTL入力、75 Ω BNCコネクタ)
BACKUP 入力: 10系統各1入力(75 Ω BNCコネクタ)
1系統1入力(TTL入力、75 Ω BNCコネクタ)

出力
OUTPUT: 10系統各1出力(75 Ω BNCコネクタ)
1系統1出力(CMOS5 V出力、75 Ω BNCコネクタ)

入出力特性
リターンロス
リレー切り換え(CH1-3): 30 dB　0 ～ 10 MHz
15 dB　10 MHz ～ 750 MHz
10 dB　750 MHz ～ 1.5 GHz
電子スイッチ(CH4-10): 30 dB　0 ～ 10 MHz (内部終端)
電子スイッチ(CH11): TTL入力のため、規格なし

インサーションロス
リレー切り換え(CH1-3): 0.2 dB　0 ～ 10 MHz
0.5 dB　10 MHz ～ 200 MHz
2.0 dB　200 MHz ～ 1.5 GHz
電子スイッチ(CH4-10): 0.3 dB　0 ～ 10 MHz
電子スイッチ(CH11): TTL入力のため、規格なし

クロストーク
リレー切り換え(CH1-3): -60 dB　0 ～ 10 MHz
-30 dB　10 MHz ～ 1.0 GHz
-20 dB　1.0 GHz ～ 1.5 GHz
電子スイッチ(CH4-10): -55 dB　0 ～ 10 MHz
-45 dB　10 ～ 30 MHz
電子スイッチ(CH11): TTL入力のため、規格なし

最大切り換え電圧
リレー切り換え(CH1-3): ±5 V
電子スイッチ(CH4-10): ±1.5 V
電子スイッチ(CH11): −0 V /+5 V　TTLワードクロック専用入力

パネルスイッチからのチャンネル切り換え時間
リレー切り換え(CH1-3): 10 ms以内
電子スイッチ(CH4-11): 100 ns以内

エラー検出切り換え時間
プライマリ信号が瞬断してから、バックアップ信号に切り換わるまでの時間
リレー切り換え (CH1-3): 70 ms以内
電子スイッチ(CH4-8): 90 μs以内
NTSC/PALブラックバースト時は水平同期信号が1回抜けた場合にエラーと判定します。3値同期時は水平同期信号が2回抜けた場合にエラーと判定します。
電子スイッチ(CH9-10): 6 μs以内
AES/EBU信号は5 μs以上信号が抜けた場合にエラーと判定します。
電子スイッチ(CH11): 60 μs以内
WCLK信号は50 μs以上信号が抜けた場合にエラーと判定します。

判別開始までの時間
LT 4442に接続するシステム信号源の立ち上がり時間に合わせて、電源投入時のエラー監視開始時間を2種類から選択することが可能。
FAST: 1分以上(60～80秒)
SLOW: 4分以上(240～320秒)

入力信号の種類
LT 4442に入力する信号の種類を内部ディップスイッチにて各チャンネル毎に選択します。
信号の種類
リレー切り換え(CH1-3): HD-SDI (1.485 Gb/s)、SD-SDI (270 Mb/s)
SD-SDI (143 Mb/s)、3値同期信号
NTSCブラックバースト、PALブラックバースト
電子スイッチ(CH4-8): NTSCブラックバースト、PALブラックバースト
3値同期信号
電子スイッチ(CH9-10): AES/EBU信号
電子スイッチ(CH11): ワードクロック信号(TTL)

信号レベルの判別基準
判別レベル: 規定レベルより入力信号の振幅が2～5 dB低下した時にエラーを検出し切り換えします。
判別レベルは内部ディップスイッチで設定した信号の種類により若干異なります。
判定レベルは各信号の種類毎にLOW/HIGHの2種類が選択可能。

検出基準レベル
判定基準がLOWの場合

HD-SDI (1.485 Gb/s):	450～ 635 mV	(800 mV)
SD-SDI (270 Mb/s):	450～ 635 mV	(800 mV)
SD-SDI (143 Mb/s):	450～ 635 mV	(800 mV)
AES/EBUディジタル オーディオ:	631～ 794 mV	(1000 mV)
NTSCブラックバースト:	-180～-227 mV	(-286 mV)
PALブラックバースト:	-190～-238 mV	(-300 mV)
3値同期:	337～476 mV	(600 mV)
ワードクロック(TTL):	1515～1907 mV	(2400 mV)

判定基準がHIGHの場合

HD-SDI (1.485 Gb/s):	505～713 mV	(800 mV)
SD-SDI (270 Mb/s):	505～713 mV	(800 mV)
SD-SDI (143 Mb/s):	505～713 mV	(800 mV)
AES/EBUディジタル オーディオ:	734～ 924 mV	(1000 mV)
NTSCブラックバースト:	-210～-264 mV	(-286 mV)
PALブラックバースト:	-220～-277 mV	(-300 mV)
3値同期:	379～ 535 mV	(600 mV)
ワードクロック(TTL):	1759～2215 mV	(2400 mV)

※1　括弧内のレベルは、正常時の各信号レベル
ユーザー検出レベル設定
USER設定1、2共
CH1～CH8: -100 mV ～-700 mVに設定可能 ※2
CH9、CH10: 150 mV ～1400 mVに設定可能 ※3
CH11: 500 mV ～3000 mVに設定可能 ※4
波形の形状によっては規格の検出レベルに達しない場合があります。
※2　HSYNCの波形と同等の信号を入力した場合。
※3　AES/EBUディジタルオーディオ信号のp-p値。
※4　ワードクロック(TTL)信号のハイレベル値。

エラー表示
トータルエラーLED: パネル面のエラーLEDを点滅させてエラーを知らせる。
エラーチャンネルLED: エラーの原因となったチャンネルを検出し、そのチャンネルに対応するLEDを点灯させて知らせる。

パネルキーロック
キーロックまでの時間: キー操作が無くなると60秒後に自動的にキーロックがかかります。

外部制御(REMOTE)コネクタ
用途: 外部からのリモート制御用
入力: RESET、AUTO SWITCHING、TOGGLE SYNC
出力: FAULT、SYNC SOURCE
コネクタタイプ: 9ピンDサブコネクタ

環境条件
動作保証温度範囲: 0 ～ 45 ℃
動作保証湿度範囲: 90 %RH以下 (但し、結露のないこと)
使用環境: 屋内
使用高度: 2,000 mまで
過電圧カテゴリ: Ⅱ
汚染度: 2

電源
AC 90～250 V(切り換え不要)　50/60 Hz

消費電力
25 Wmax.

寸法 質量
426(W)×44(H)×400(D) mm
(いずれも突起物を含まず)
3.5 kg

付属品
ラックサポート……2
ラックサポート取付用ネジ……4
電源コード……1
取扱説明書……1
カバーインレットストッパー……1

■背面パネル

ホームページの「製品に関するお問い合わせフォーム」へ